

## DEVICE FOR RECOGNIZING CHARACTER

Patent Number: JP3212779  
Publication date: 1991-09-18  
Inventor(s): SANO NAOKI  
Applicant(s):: YOKOGAWA ELECTRIC CORP  
Requested Patent:  JP3212779

Application Number: JP19900009153 19900118

Priority Number(s):

IPC Classification: G06K9/03 ; G06K9/62

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To attain efficient recognition processing by recognizing an inputted character by the 1st system, and when the recognized result is included in a misrecognition candidate list table, re-recognizing the character by the 2nd system and outputting the rerecognized result when the result of the 2nd system coincides with that of the 1st system.

**CONSTITUTION:** A document D in which hand-written characters or the like are written is read out by a photoelectric conversion part 1 and its image signal is stored in an image memory 2 as an original pattern. A character R1 obtained from the memory 2 is recognized by the 1st system in the 1st recognizing part 3 through a control part 5 and the recognized result R1 is stored in the control part 5. Then the control part 5 decides whether the result R1 is included in a recognized candidate list table 6 or not by referring the table 6 and if the result R1 is not included in the table 6, outputs the result R1 as a recognition output R0. When the result R1 exists, the original pattern R1 is sent to the 2nd recognition part 4 and recognized by the 2nd system, the recognized result R2 is stored in the control part 5 and both the results R1, R2 are compared with each other. If both the results are different from each other, both the results are rejected as misrecognition. Since only characters which may generate misrecognition are recognized again by the 2nd system, the processing speed can be improved.

# Best Available Copy

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-212779

⑬ Int. Cl. 5

G 06 K 9/03  
9/62

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月18日

C 6942-5B  
C 6942-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 文字認識装置

② 特願 平2-9153

② 出願 平2(1990)1月18日

⑦ 発明者 佐野直樹 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内  
⑧ 出願人 横河電機株式会社 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号  
⑨ 代理人 弁理士 小沢信助

## 明細書

### 1. 発明の名称

文字認識装置

### 2. 特許請求の範囲

(1) 入力された文字について第1の認識部と第2の認識部の双方で文字認識を行う文字認識装置において、予め誤認識しやすい類似文字情報を格納した誤認識候補リスト・テーブルと、前記第1の認識部で認識した結果が前記誤認識候補リスト・テーブルに存在する場合は当該文字を前記第2の認識部で認識し前記第1の認識部の認識結果と一致する場合はそのまま認識結果として出力し不一致の場合はリジェクトとして出力する制御部とを設けたことを特徴とする文字認識装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### ＜産業上の利用分野＞

本発明は、手書き文字等が書かれた書面を光学的に走査して読み取った文字を認識する文字認識装置に關し、特に、装置の認識動作の効率向上を図るものである。

#### ＜従来の技術＞

一般的に、書面に書かれた手書き文字等を光学的に読み取った文字が何であるかを認識する動作においては、完全な認識は期待できず、いかにしで誤認識を減らすかが重要な課題となっている。

従来の文字認識装置の誤認識低減方法を第3図のフローチャートに示し、説明する。

尚、文字認識の方式として、大きく、特徴抽出法、パターン・マッチング法の2つに分けられる。更に、これら2つの方式にあっても、例えば認識速度を重視するもの、速度より高い認識率を重視するもの、小型機に設置するもの、大型機に設置するもの等、基本的には同じ方式にあっても数々の種類のものが提案、採用されている。

さて、第3図にて認識すべき文字が装置に入力されると、第1の方式による認識が行われ、その結果がR1として格納される。続いて第2の方式による認識が行われ、その結果がR2として格納される。

次に、異なる認識方式による、認識結果R1と

# Best Available Copy

特開平3-212779 (2)

認識結果  $R_2$  とを比較し、一致 ( $R_1 = R_2$ ) する場合は認識結果  $R_1$  を正しい認識結果として出力し、不一致 ( $R_1 \neq R_2$ ) の場合はリジェクト (認識不能) として出力する。

このように、異なる 2 つの方式を 1 つの文字について行うことにより、誤認識を検出している。  
<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、本来、文字の誤認識は認識対象文字全てについて生ずるという性質のものではなく、例えば認識対象文字が英数字の場合には、1 と I、2 と Z、8 と B、6 と G、7 と 9、H と M、U と V 等、特定の文字を認識する際に発生することがほとんどである。

従って、認識対象文字全てについて 2 つの方式により別々に認識を行う従来の装置は、認識処理文字数が多い場合に無駄があり、その処理量が増大し、処理速度が遅くなるという問題があった。

本発明は、このような問題を解決することを課題とし、認識処理文字数が多い場合であっても処理速度の遅延を防止するとともに認識動作の効率

より認識結果が誤認識候補リスト・テーブルに含まれない場合は、この認識結果をそのまま出力する。

<実施例>

第 1 図は本発明を実施した文字認識装置の構成を表わすブロック図である。

光電変換部 1 は、光学式ラインセンサを有してセットされた手書き文字等が書かれた書面 D を読み取り、画像信号を出力するものである。

画像メモリ 2 は、光電変換部 1 から出力された画像信号を原バターンとして格納するメモリ部である。

第 1 の認識部 3 は、画像メモリ 2 からの原バターン  $R_1$  について文字認識を行う部分である。

第 2 の認識部 4 は、文字認識を行う部分であるが、第 1 の認識部 4 とは別的方式を内蔵するものである。

制御部 5 は、入出力制御とともにこの装置全体の制御を行う部分である。

誤認識候補リスト・テーブル 6 は、文字認識処

向上を図ることを目的とする。

<課題を解決するための手段>

上記の課題を解決した本発明は、入力された文字について第 1 の認識部と第 2 の認識部の双方で文字認識を行う文字認識装置において、予め誤認識しやすい類似文字情報を格納した誤認識候補リスト・テーブルと、前記第 1 の認識部で認識した結果が前記誤認識候補リスト・テーブルに存在する場合は当該文字を前記第 2 の認識部で認識し前記第 1 の認識部の認識結果と一致する場合はそのまま認識結果として出力し不一致の場合はリジェクトとして出力する制御部とを設けたことを特徴とする文字認識装置である。

<作用>

本発明の文字認識装置は、入力された文字について第 1 の方式で認識処理し、その認識結果が誤認識候補リスト・テーブルに含まれる場合は、第 2 の方式により再び認識処理し、第 1 の方式による認識結果と一致する場合はこの認識結果を出力し、不一致の場合は誤認識とする。第 1 の方式に

理において、例えば、1 と I、2 と Z、8 と B、6 と G、7 と 9、H と M、U と V 等、誤認識を発生しやすい特定の文字情報をテーブル形式で格納するものである。

このように構成された本発明の文字認識装置の動作を第 2 図のフローチャートを用いて説明する。

はじめに、手書き文字等が書かれた書面 D は光電変換部 1 で読み取られ、その画像信号は原バターンとして画像メモリ 2 に格納される。

制御部 5 の指示により画像メモリ 2 から文字  $R_1$  が読み込まれ、第 1 の認識部 4 で第 1 の方式により文字認識され、その認識結果  $R_1$  は制御部 5 に格納される。

次に、制御部 5 は誤認識候補リスト・テーブル 6 を参照し、認識結果  $R_1$  がこのリスト・テーブルに含まれるか否かを判断する。

認識結果  $R_1$  がこのリスト・テーブルになれば、この認識結果  $R_1$  を認識出力  $R_O$  として出力する。

認識結果  $R_1$  がこのリスト・テーブルにあった

# Best Available Copy

特開平3-212779 (3)

場合は、原バターンR1は第2の認識部5に送信され、第2の方式により、認識処理される。

第2の認識部4の認識結果R2は制御部3に格納され、制御部3は認識結果R1と認識結果R2とを比較する。

認識結果R1と認識結果R2とが一致しない場合は、誤認識発生としてリジェクト出力を行う。

このように、誤認識を発生しやすい文字のみを再度第2の方式で認識するため、その分、処理速度が向上する。

## <発明の効果>

以上のようにして、本発明装置は、第1の方式で文字認識した結果R1を誤認識候補リスト・テーブルに含まれるか否かを参照し、なければこの認識結果R1を認識結果として出力し、含まれる場合は第2の方式で再び文字認識するので、認識処理文字数が多い場合であっても、処理速度の遅延を防止でき、効率の良い認識処理を実現できる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の文字認識装置の構成ブロック

図、第2図は本発明装置の動作を表わすフローチャート、第3図は従来の文字認識装置の動作を表わすフローチャートである。

1…光電変換部、2…画像メモリ、

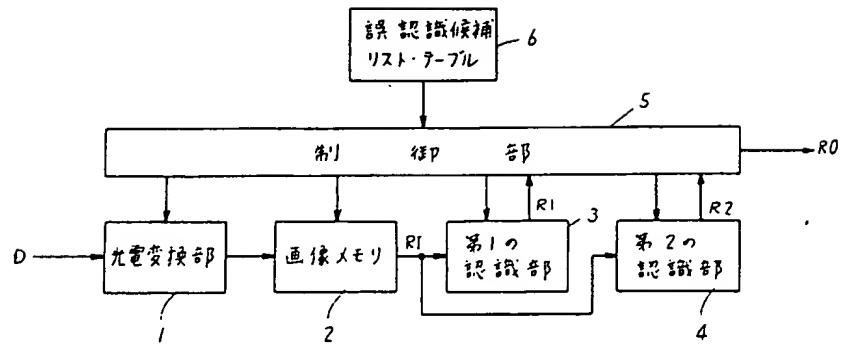
3…第1の認識部、4…第2の認識部、

5…制御部、6…誤認識候補リスト・テーブル。

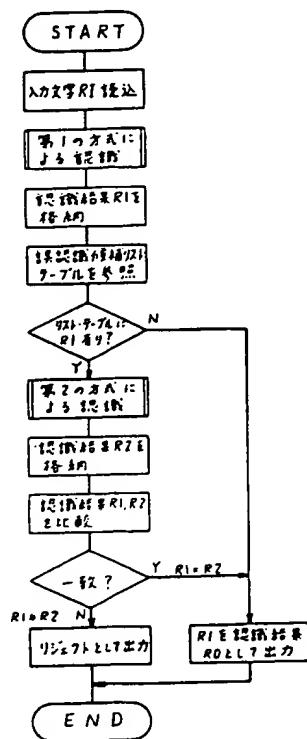
代理人 井理士 小沢 信助



第 1 図



第 2 図



第 3 図

